人口与环境

清代江南种痘事业探论

余新忠

［**摘要**］人痘接种术大约在清初传入江南的浙西和苏南地区，然后逐渐传入浙东地区。施种牛痘的历史始于道光年间，到光绪二十年前后，江南大多数县份都创设了牛痘局。与接种人痘不同，牛痘传入后，官府很快介入，积极加以推广，不过，创设的主要动力似乎仍来自地方社会力量。人痘或牛痘的足迹到清末已遍及江南城乡各地，不过就整个江南地区来说，到清末有三四成以上的婴儿接种痘苗，已是一种乐观的估计。种痘对清代江南人口的增长虽然起到了一定的作用，但不宜估计过高。

［**关键词**］清代　江南　人痘　牛痘

［**中图分类号**］K249　［**文献标识码**］A　［**文章编号**］1002 - 8587（2003） - 02 - 0028 - 10

A Preliminary Study of Vaccination in Jiangnan during the Qing Dynasty

Small pox inoculation was introduced in western Zhejiang and southern Jiangsu provinces and gradually to eastern Zhejiang province early in the Qing Dynasty. Cowpox vaccination dates to the Daoguang reign but Cowpox Vaccination Bureaus were not established in most counties in Jiangnan until 1840. Different from small pox inoculation, cowpox vaccination spread quickly as the result of positive and rapid intervention from government officials once introduced. The establishment of the vaccination bureaus, however, was mainly the work of local communities. By the end of the Qing Dynasty, traces of small pox and cowpox could be found throughout the villages and towns of Jiangnan, but it is overly optimistic to estimate that more than thirty to forty percent of infants in Jiangnan had been vaccinated at the end of Qing Dynasty. Vaccination did play a role in population growth in Jiangnan during the Qing Dynasty, but its contribution, especially with regard to small pox, should not be over exaggerated.

种痘术的出现与发展是明清医学史上最重要的亮点之一，无论在中医或历史学界，都受到了一定的关注。经过范行准、梁其姿等学者研究，清代种痘的大致情形已基本明了（详见下文），不过在不少具体问题上的模糊乃至误会之处仍在在多有，特别是从区域社会史的视角对此展开的研究还比较少见，而从将其置于近世社会变迁的大背景下所作的考察则更为缺乏。清代江南是当时社会、经济和文化最为发达的地区，也是种痘较早出现并最为普及的地区。故此谨就江南一隅，对清代的种痘事业作一社会史的考察，以期对这一研究有所推动。

一、研究起点

种痘在现代属于人工免疫的范畴，一般来说，人工免疫这一近代科学源起于 19 世纪末的欧洲。不过在中国古代，在“以毒攻毒”理

［**收稿日期**］2002 - 10 - 15

［**作者简介**］余新忠（1969 —），男，南开大学历史学院暨中国社会史研究中心副教授；天津 300071

念的指导下，较早就出现了一些重要免疫史迹，特别是 16 世纪以来出现并不断取得发展的人痘术更是给中国古代预防医学史写下了极为光彩的一笔[①]。关于人痘术的发明，清代广泛流传着宋代峨嵋山人为太平宰相王旦之子接种的传说，不过经过范行准的细密考证，基本可以确定种痘始于明隆庆年间，即 16 世纪中叶[②]。对于人痘术的发明和发展以及嘉庆年间西洋牛痘术的传入和传播等情况，目前的学术界已有相当多的论述，综合已有的研究[③]，可概略表述如下：种痘术最初于晚明出现在皖南和江西的弋阳等地，大约在清初传入江南，之后又逐渐流布大江南北，不过南方的普及程度远高于北方，种痘技艺也较北方精良。当时的种痘之法，根据钦定的《医宗金鉴》总结，主要有四种：1. 痘衣法：将痘疮患者的衣服给需要接种的人穿，以引起感染。2. 痘浆法：用棉花蘸上痘疮的浆液，塞进被接种者的鼻孔。3. 旱苗法：将收集的痘痂阴干研成细末，用细管吹入被接种者的鼻孔。4. 水苗法：用棉花蘸上水调的痘痂细末后，塞入被接种者的鼻孔。对这几种方法，《金鉴》评论道："然即四者而较之，水苗为上，旱苗次之，痘衣多不应验，痘浆太涉残忍。故古法独用水苗，盖取其和平稳当也。近世始用旱苗，法虽捷径，微觉迅烈。若痘衣、痘浆之说，则断不可从。夫水苗之所以善者，以其势甚和平，不疾不徐，渐次而入，接种之后，小儿无受伤之处，胎毒有斯发之机，百发百中，捷于影响，尽善尽美，可法可传，为种痘之最优者。其次则旱苗虽烈，犹与水苗之法相近，儿体壮盛，犹或可施。"[④]到了 18 世纪晚期，江南的人痘种法又发展出所谓的"湖州派"和"松江派"，前者选取出痘过程较为顺利的病人之痘痂为苗，后者则利用经贮存、药力提炼、传种多次的"熟苗"[⑤]，两者相较，湖州派的方法危险性较大，人工感染后常出现病情严重的例子，所以渐为松江派所取代。而且对于选苗，人们逐渐认识到："其苗传种愈久，则药力之提拔愈清，人工之选练愈熟，火毒汰尽，精气独存"。如能连续接种 7 次，则成为"熟苗"，使用起来较为安全可靠。表明当时的种痘术已达到相当高的水准。到 18 世纪末、19 世纪初，人痘在绅宦之家已有相当高的普及率，据日本的平泽元恺在《琼浦纪行》中的说法，已到达"十之八九"[⑥]，民间也有相当的普及，不过主要限于南方。牛痘接种法是由英国医生琴纳（Edward Jenner，1749 - 1823）于 1796 年所发明的，国内一般认为这一发明乃是在中国传入的人痘接种法的启示下出现的，不过，在世界医学史界，欧洲的人痘术是否真的是从中国传入，似乎还不算是定论[⑦]。但不管怎样，牛痘很快为国人接受应该与人痘接种术在当时已比较成熟和普及有关。牛痘发明后不久，就于嘉庆十年（1805 年）春由澳门葡商将这一技术带到中国，并迅速为国人接受和推广。最早的推动者是广东的邱熹和郑崇谦等人。牛痘传入的当年，郑崇谦就设立牛痘局推广此术，并同斯当东一道，将英国广州领事馆医生皮尔逊口授的种痘方法，译成中文刊行，题为《英吉利国新出种痘奇书》（内题《新订种痘奇书详悉》）。当时，适在澳门的邱熹，在"身试果验"后，随即进入牛痘局学习其术，终身以传种牛痘为业，并于嘉庆二十二年撰成并刊布了《引痘略》。之后，牛痘由南向北逐步传遍大江南北，道光初年以后，北京、湖南、湖北、福建、江苏、浙江、天津、河南等地都先后设立了牛痘局。

由此可见，目前的研究对有关人痘和牛痘的发明、引入和传播的基本史迹已有基本清晰的勾勒，不过关于它们在江南引入、推广的具体情况，仍有待进一步探讨；另外，对以上过程中，国家、官府和乡贤所起不同的作用，以及牛痘局设立的历史传承和演进以及从中反映出的近世社会变迁等问题，已有的研究除梁其姿等人个别论及外，基本还缺乏关注。以下就在前人研究的基础上，就上述等问题谈点一孔之见。

二、人痘出现与推广

现有的研究虽已表明，人痘术在明隆万年间已在皖南和江西等地出现，而且至迟到 18 世纪中叶，江南的人痘接种术已在全国居于领先地位[⑧]。但对其究竟何时传入江南却没有揭示。范行准和梁其姿的论著，都提到同治《湖

州府志》中有关胡璞（美中）的记载，范著意在表明是胡璞编造散布11世纪峨眉山人发明种痘术的谣言[9]，梁文则说这一记载意味“崇祯时代的胡璞是人痘种法的创始人”[10]。《湖州府志》的原文是这样的：

> 胡美中，名璞，以字行，诸生，崇祯后佯狂弃家，而精于医……时无种痘法，美中托名峨眉山人创为之，后遂传播。康熙壬辰（五十一年）后，不知所往，雍正初有于金陵见之者[11]。

仅仅根据这一非常简略并认为存有疑点[12]的记载就断言胡璞是峨嵋山人谣言编播者，似乎有些勉强，至少证据不够充分，毕竟托名以取重是古人常有的做法，何况这则记载还出自同治时期的文献，那时这类传说早已为众所习闻[13]。同时，若认可这则记载所说的胡璞崇祯后弃家，创种痘术，那创种痘术的时间应该是清初，而非崇祯时。由于这是则地方文献，其所说的“创为之”，可能只是表明其在当地最早开展种痘术，并不一定是说这种办法是胡所发明的。明亡后胡佯狂弃家，文献中没有交待所去何方，不过由于皖南的宁国和徽州等地是种痘术开展最早的地区，而且毗邻湖州，我想应该有理由推测胡弃家后到了这些地方，在那里学会种痘术，然后回乡传种。因此这则记载实则表明了在江南至少在湖州，种痘术到清初才传入[14]。

此后，自顺治初到康熙中期以前，就不断有传种的痘师到江南及周边各地种痘。康熙丙午（五年），丰城王翁以其术游遂昌，“人始闻而疑之，继而信之，久乃大服”[15]。康熙戊申(七年)，黄宗羲之幼子百家“读书涌上，由暨阳（诸暨）挟此术至，吾友陈夔献笃奉之，号之同志”[16]。从中可见宁波的种痘术始于康熙七年，而绍兴府诸暨当在康熙初之前，已有人痘接种了。在浙东南部的台州，在康熙十一年前，尚无接种人痘者，当年，洪若皋请人，“在家设坛下种，两儿两女俱按期收功无恙。人或疑其将来重发，及十余年后，台痘疫连年，予儿女竟不再出。今台城家家种痘矣。每痘疫年，种者不下数百人”[17]。康熙二十年，浦阳的傅尚霖，以种痘抵余姚，黄百家的“孙辈七人俱得安全，其未信者，邻里同舍多罹此厄”[18]。由此看来，种痘术传入江南及周边地区后，由于其效果明显，推广甚速。所以，苏州的张璐在成书于康熙三十四年的《张氏医通》中说：“迩年有种痘之说，始自江右，达于燕齐，近则遍行南北。”[19]从以上记载，可以大致推测，人痘术约在清初传入邻近皖南的浙西和苏南地区，然后渐趋传入浙东地区，并继续向南传布。省垣、府城等大城市传入的时间可能要早于县城和乡镇。

值得指出的是，当时较早接受种痘术的都是当地的乡绅。他们的勇于尝试，极大地加快了人痘术的推广。有些善人还想方设法宣传普种痘苗，比如，范行准在《中国预防医学思想史》中刊布的他本人收藏的一份道光八年《力劝普种痘花法》的揭帖，就是自题为江南云峰居士为推广种痘法而撰写、散布的宣传品。其中云：

> 且近京师王公大人家常用种痘之法，因少痘殇之惨，何庶民之家，反疑畏而不种痘乎？若婴儿果能一生躲出此症则已，既不能躲，与其听之天时自出，痘之轻重，则权不能自主；如能行种痘之法，痘之轻重，其权在人。有识之士，依法行之，则保全婴儿，良不少矣！[20]

这类行为应该也是当时江南众多善人之善行的一分子。庶民之家较绅宦之家“反疑畏而不种痘”，除了观念因素外，恐怕还不无费用问题。据《痘科金镜赋集解》记载，雍正年间需三金才能买到“一枝丹苗”（上等的熟苗）[21]。不过，若多家一起请人集体施种，则要便宜一些。比如在徽州，康熙中后期，集体种痘，每人需交银八分，其中，“扦苗每位三分，外五分点药，并卖香油、红布”[22]。这费用，负担得起的家庭应该不少，不过在孩子较多、生活又不甚宽裕的家庭，吝于费用而对孩子生命顺其自然的情况应该是很常见的。所以，此类既无强制力，又不能承诺免费接种的宣传推广，效果恐怕难免差强人意。相对而言，一些慈善机构对种痘的规定更具实效，不过其出现多在嘉道以后。比如，无锡青城乡成立于道光二十三年的保婴会规定：“出痘为婴儿最紧要事，而天花尤易传染，故须每年正二月或八九月种痘。”[23]光绪初，苏州的育婴堂规

条也指出："堂婴出天花，最易传染，故必须请人种痘，每年以冬腊两月及正月为期。"[24]当然，人痘术的普及和推广最主要的动力，还应该是种痘所获得的利益驱动，从前引詹元相《畏斋日记》中可以看到，痘师不仅可以得到非常丰厚的报酬，而且还可获得较高的礼遇。清初痘师的四出传种，似为优厚的利益所吸引。牛痘传入后，医界的一些既得利益者极力反对和阻碍牛痘的推行，原因也正在于此[25]。相对于民间对施种人痘的积极态度，清代国家和官府却殊少作为。对种痘，虽然清朝廷曾有相关的指令，但几乎完全是针对皇族和喀尔喀诸藩的[26]，对地方社会并无任何硬性的规定。而且，就管见所及，江南的地方官府也很少关心人痘施种之类的事情。因此，清代人痘的施种，基本处于民间自为状态，缺乏官府和组织介入。

三、牛痘的传入与推广

牛痘传入江南的时间，范行准根据蒯德模《序引痘集要》的记载，认为江南要到同治二年才有牛痘局之设，当时清军克复苏州后，由官设局于此[27]。但后来梁其姿和廖育群则找到了更早的例子，梁其姿从《江宁府重修普育堂志》（卷五，《牛痘局章程》）中得悉，南京在道光十四至十五年间就在两江总督陶澍的命令下设立了牛痘局[28]；廖育群则从《增补牛痘三要·自序》（赵兰亭著）勾沉出道光二十八年，杭州知府邀请天台医生赵兰亭至杭州设局施种的史实[29]。此外，梁其姿还指出，句容县也于道光二十三年成立的保婴局施种牛痘[30]。不过总体上，当时施种牛痘还是比较稀罕的事。这方面史迹较少，像萧山的王端履在道光二十六年前，对牛痘只是"余未尝亲验，姑妄听之而已"[31]。

咸丰以后，由于太平天国战争的爆发，这项事业被搁置了，直到同治初年战争结束后，牛痘局才在江南各地纷然兴起。除了梁其姿在文中提到的宝山（光绪二年）、昆山（光绪三年）和江阴（光绪十三年）等地设有牛痘局外，就笔者所知，开设牛痘局的县至少还有：上海（同治初）[32]、靖江（同治三年）[33]、太仓州镇洋县（同治八年）[34]、娄县（光绪三年）[35]、江宁（战后恢复，光绪五年）[36]、江浦（光绪五年）[37]、宜荆（光绪六年）[38]、海宁（光绪十二年）[39]、上虞（光绪十二年）[40]、余姚（光绪十五年）[41]、镇海（光绪十五年）[42]、桐乡青镇（光绪十八年）[43]、溧阳（光绪二十五年）[44]、奉化（光绪间）[45]、青浦（光绪间）[46]。从以上肯定不够全面的搜罗中，可以看出，开设牛痘局的高潮出现在光绪朝的前二十年间。当然，这仅是最早开设的时间，实际上，不少地方创办后，还不断增设施种牛痘的设施，比如，上海在同治初设立牛痘局后，宣统二年，广肇医院又在海界桥设痘科分院[47]。余姚牛痘局设立不久，该县乾隆间捐建的恤阴堂，在李衣源等人的主持下，于光绪二十年重订条约八则，"每年除施材外，增种痘、施药、恤灾三事"[48]。所以，各县初创的时间多集中在光绪前二十年间，但牛痘的普及事业，此后并未停止。

牛痘局的广泛设立自然会对牛痘的推广起到极为重要的作用，牛痘局的施种一般是免费的，比如，道光年间句容县的牛痘局，"凡种痘，县城当官设局，有医学训导主之，以牛痘为苗……不受分文酬谢"[49]。光绪初年，葛元熙谈及上海种牛痘的情况时说："邑庙园内官设牛痘局，贫民无力种痘者至局施种。"[50]这似乎又说明，虽然官设的牛痘局一般是免费的，但可能不能保证经常举行，所以前去求种的多为贫民无力者。有钱之人往往会请人有偿施种。况且痘局多设于城市，也给民间的私种留下了巨大的空间。另据周作人的回忆，官设的牛痘局有时也派人外出施种，不过并不经常。他说："据说在那偏僻的地方，也有打官话的医官有时出张，施种牛痘。"[51]另外，牛痘施种的方法也与人痘不同，人痘法一般是将痘苗塞入或吹入鼻子，故当时多称"鼻苗法"或"吹种法"[52]。而牛痘种法，"以极薄小刀微剔儿左右臂，以他人痘浆点入，不过两三处，越七八日即见点"[53]。

应该指出，牛痘传入后，人痘在相当长的一段时间里仍然流行，从前举的例子中，我们已经看到，直到光绪初年，在一些慈善机构中，仍然施种人痘。而且作为一种新事物，在传入之初，遭受一些疑惧和某些人群的排斥也

是必然的[54]。不过，就总体而言，牛痘在中国的被接受和推广，应该算是非常顺利的[55]。人痘虽然没有很快退出历史舞台，但随着牛痘局的普遍设立、官方和民间力量的支持推广以及对人痘的压制，光绪以后，牛痘取代人痘实际已成为不可阻挡之势。比如，晚清昆山的王德森言“近年（光绪年间）牛痘盛行，痘科专家，几同绝响”[56]。另据马伯英根据1980年所作的回归调查统计，“人痘与牛痘二法在19世纪末至20世纪初，明显呈此消彼长趋势”[57]。

对牛痘的施种，在国家方面一仍其旧，依然没有制订专门具体的政令。不过，颇出人意料，与对待人痘的消极态度完全不同，地方官府对此表现出了相当高的积极性。像前面提到的较早出现的江宁、句容、杭州、苏州等地的牛痘局，都是在地方官员的直接介入下设立的。以上所举完全未见官府参与的只有江浦、宝山、海宁、宜兴、荆溪和青浦等地的牛痘局。地方官员除了自己动手创办外，有些级别较高的官员还通饬下属官员捐廉举办。比如，薛福成在任宁绍台道时，在地方绅士的建议下，自光绪十二年始，每年认捐两百两，用于创设牛痘局，并饬下属各县每年拨款六十两，延痘科设局施种[58]。光绪十九年，两江总督刘坤一应泰兴县郝令所请，“通饬各州县仿办牛痘局”[59]。此外，官府还通过张贴告示、刊刻相关书籍的办法广泛宣传、劝说民众种牛痘。这在范行准的著作已有多种例证，于此不赘[60]。在推广牛痘的同时，不少官员还主张废止人痘，比如，句容知县在延医传种牛痘的同时，以“鼻苗为害至烈，逐种于境外”[61]；“若有私种之徒，在乡招摇撞骗，以误孩童者，立拿究治。报信者亦赏钱一千，拿获者赏钱二千”[62]。还有官员专门条陈请求大府“饬县禁止吹种”[63]。地方官府在对待牛痘和人痘的态度方面出现如此强烈的对照，笔者一时也不能完全理解。不过可以肯定，官府的积极态度始自道光时期，当时西方的影响还无足轻重，这种转变并非西化的结果。根据初步的揣摩，原因大概在于，牛痘与人痘相比，具有安全、有效等优点。这使地方官比较容易取得明显的政效；另一方面，国家虽然没有此类的政令，但勤政爱民、关心民生确是国家和儒教传统一贯宣扬和主张的，地方官府在这方面的主动，不过是这一传统思想在实践中的运用而已。这种主动也基本只是一些较为优秀的地方官员的个人行为，并不具备强制和政策性。

不过，我们也不能就此忽略社会力量在推广牛痘中能动而重要的作用。牛痘的最初引入和推广，基本是邱熹和郑崇谦等民间人士的功劳。即使是在地方官府见其有效而介入后，社会力量在其中的作用仍是举足轻重的。这主要体现在以下三个方面：一是有些牛痘局直接由乡贤创办，比如，“光绪六年，邑人周家楣……创设牛痘局，捐资开办，复与邑人任道镕各捐制钱三百千存典生息，即以息款为每岁春夏延医种痘之费，至今赖之”[64]。二是在一些官府参与的牛痘局中，乡贤的作用也非常重要，有的建议，有的延医，还有的出资。比如，“清光绪十八年（青镇）里人沈善兼、沈京荣呈请桐乡县知县李绳祺岁拨钱粮平余（名票余）钱二百千文正，在圣寿寺张仙殿设局施种牛痘苗，迨至二十二年停办”[65]；“光绪三年绅士张礽杰等禀延医生一人（种牛痘），月给修膳洋银二十圆，由华娄两县捐廉致送”[66]。又如，光绪二十五年，溧阳知县杨家骧延医所设之局，经费来源为，“存庄洋二百三十元，钱一千六百七千零，又年捐钱一百三十二千”[67]。三是牛痘局的开办往往借助一些社会力量创办的慈善设施。比如宝山县的保婴局“春季并延医施种牛痘，均由公善堂董理，其费取给于全县典捐”[68]。海宁州的牛痘局也附设于由接婴所改建而成的保婴局[70]。余姚的临山牛痘局，“附设凤山义庄，清光绪十五年马有衔等创办，经费由义庄拨助”。由此可见，牛痘局的设立虽有地方官府的全面介入，但创设的主要动力，似乎还是来自以某些医生、善人及慈善机构为主体的地方社会力量。而且即使在某些较为偏僻地区首先由地官员以个人的行为主动引入，其行为依据的理念和目的可能与那些慈善家也并无实质性的差异[71]。因此，在官员籍贯地的方志中，也是将这种行为视作义举来称颂的。例如上海的汪龙珠，“后署泰顺知县……又多购牛痘苗及用器以教泰邑之知医者，保婴无算，泰人诵之”[72]。

四、接种率及效果

人痘或牛痘的足迹到清末已遍及江南城乡各地，不过遍及各地不等于普遍接种，实际上，由于种痘设施的有限以及国家在这方面缺乏强制性措施，实际的接种率可能不会太高，特别是在偏僻的乡村。由于史料的缺乏，今天已经很难对实际接种率做出精确的判断了，只能作一些可能的估算。

乾隆年间，杭州徽商汪鹏曾言："种痘之法，由来已久，中土高贵之家，种者十之八九。"[73]这似乎表明当时中国的人痘接种率已达到相当的水平，但实际并不尽然，首先这仅代表绅富阶层的情况，而绅富阶层在全民中的比例甚低[74]。而且，即使接种现象在某个家庭存在，也未必一定表明该家庭的孩子各个接种。实际上，由于以下两个因素的存在，决定当时的种痘率不可能有多高。一是种痘的费用较高，有很大一部分家庭难以负担；还有许多家庭即使拿得出这笔钱，但在溺婴现象普遍存在的社会中，吝于费用而对孩子生命顺其自然的情况应该是很常见的。而且，对于人痘，一直缺乏官方和社会力量的介入，至少在嘉道以前，并不存在免费的施种机构。所以才会出现"且近京师王公大人家常用种痘之法，因少痘殇之惨，何庶民之家，反疑畏而不种痘乎"[75]这样的现象。二是种人痘有一定的危险性。关于人痘的成功率，张琰曾言："经余种者不下八九千人，屈指计之，所莫救者不过二三十耳。"[76]高达千分之五以上。这样的业绩，大概只有极高明的种痘师才能达到。正常情况下，苏州文人彭翊所说"南方多种痘，死者百无一二"[77]，也就是说，成功率在 98～99 %之间，大概更符合实际的。因为嘉道以后，一些宣扬牛痘反对人痘的人士基本也持这样估计，比如首先推介牛痘的邱熹曾言，种人痘虽事捷而功巨，"然尤失十一于千百"[78]。主张禁止人痘的金东也说，"每见素业吹种者，虽号称国手，但种至百人，即不能不失一二"[79]。不过，由于选苗不当等一些因素的存在[80]，实际死亡高过这一比例是完全可能的。但成功率若低于 95 %，恐怕就不能见容于当时社会了。乾隆中期的郑望颐指出：

> 今若种百儿之痘，设或损伤四五个，则必责罚种师，并不容其托足于此一村矣。

不管怎样，施种人痘存在一定的危险是无可争议的。这一点在当时的一些医案中亦有反映，《王孟英医案》中就记录了数例引种痘而罹难的案例[82]。他本人在三岁种痘时也差点遭遇不幸[83]。可能正因如此，所以即使到了嘉道时期，反对种痘的仍大有人在。洪亮吉就说：

> 近世又有种豆之法，皆病未萌而先以药劫之，往往病未至而矫揉造作以猝至，于死者无异于兵杀者也……不妨时其饮食寒暖以待其气机之自发，何必矫揉造作使可以死、可以不死者之必至于死，且必至于速死乎？[84]

著名医家王士雄亦"劝人勿种痘"[85]。由此我们不难想见，当时种痘虽然非常普遍，但实际的接种率应该是比较低的。这在当时可能作为常识而不被注意，因而很难得到文献上直接的证明，不过从当时仍不断有痘疫流行等一些事实中，还是可以给予间接地证实。绍兴的许思湄，长期在外做幕，嘉庆十六年，时在直隶总督署任幕[86]，"自七小儿痘殇之后，大儿、八女、九女，均因出花而夭"[87]。可见他的几个孩子均未种痘。道咸年间，杭州曾发生天花流行，"十不救五，小儿殇于是者，日以百计"[88]。于此更可见未接种人痘人数之多。而尤其显著的是，在乾隆末至嘉庆初的这段时期内，宁波府的象山和慈溪等地仍有不完全规则的周期性痘疫的出现，大约每隔 10 年左右的时间，发生一次大范围的天花流行[89]。这表明，当时的种痘并没有对天花这一疫病的流行模式产生实质性的影响，尽管它可能在上层社会有较高的接种率。

牛痘传入后，由于其本身比人痘更为安全有效，而且又有官府和社会力量的介入和积极推广，大范围地施行免费施种，因此，光绪以降，牛痘的接种率和实际效果较人痘为好是可以想见的。据民国《定海县志》：

> 孩童患痘，避忌极多，常以烛代灯，停止针刀，并忌油煎食物，非至亲不得看视。近年牛痘盛行，此风稍杀[90]。

该县志刊于民国 13 年（1924 年），所以反映的应是清末民初的情况。牛痘的盛行导致了民俗的变化，显现出牛痘已经对孩童的疾病模式产生某种根本性的影响。根据马伯英 1984 年所作的回顾性调查，90 岁以上老人（1894 年以前出生者）未种痘率 10 %，80 - 89 岁（1895 - 1904 年出生者）和 70 - 79 岁（1905 - 1914 年出生者）则分别为 5. 4 %和 3. 53 %。[91]从中可以看到晚清牛痘的施种率已达到相当高的水准，而且呈迅速提升的态势。不过我们也不能仅仅据此而作过高的估计。实际上，由于未种痘者有相当高的死亡率，故这里反映出的未种痘率必然远远低于实际数字。而且，我们不知道这些被调查者的出生地，因现在是上海人，姑且估计多数在上海，上海这样的大都市种痘资源是其他地区无法比拟的，尚且有不在少数的人没有接种，其他地区就可想而知了。周作人在回忆录中谈到，他出生的光绪十年前后，绍兴已开始施种牛痘，种痘的医官不时外出施种，早他出生两年的鲁迅就种过牛痘，但这种施种并不是经常性的，他出生后的三四年中，就未赶上，所以他还是出了天花，还波及了只有一岁左右的妹妹，结果他有幸不死，而其妹却未能躲过劫难[92]。作人的出生地是有名的绍兴府城，周家又是当地有名的官宦之家，种痘不够普及，就此可见一斑。因此，就整个江南地区来说，到清末有三四成以上的婴儿接种痘苗，应该已是一种乐观的估计。而此前乾嘉道时期人痘的接种率势必更低，能达到一成就算不错了。

所以，相对于过去完全顺乎自然的情况相比，清代江南种痘术的出现和一定程度的推广，挽救了不知凡几的小生命，无疑是值得大书特书的历史事件。由于人痘施种主要出现在清代，而清代正是中国人口剧增的历史时期，所以，不少研究者就自然地推测人痘接种术出现和推广对清代人口增长产生了重要影响[93]。两者间存在着一定的关系，这自是毫无疑问的，不过关键是种痘术对人口增长的作用究竟有多大。依笔者的考量，我们对此不宜估计过高。首先，就时空范围来说，江南是种痘普及程度较高的地区，但江南的人口，康熙到道光年间却呈低速增长态势，增长率低于全国平均水平[94]。其次，我们再具体估算一下种痘对人口增长的贡献率。天花主要是小儿病，种痘也基本是面向小儿，5 岁以下的孩子应该是种痘的主要对象。5 岁以下的小孩在一个人群中所占的比例大约在 10 %左右[95]。这样，我们假设某人群有 10，000 人，其中 5 岁以下小孩为 1，000 人。接种率按我们前面估计的一成，则有 100 人接种，接种的成功率以通常的 98 %计（参见上文）。未接种者通常因患痘症的死亡率，郑望颐言：

> 假使一村之中有百儿出天花，未尝不延医服药，若能八九十收功，人咸称太平痘矣。甚有竭力调治，而损者几及一半者[96]。

也就是说死亡率在 8 %- 50 %之间。范围有些过宽。又据邱熹言，“婴儿之患天花，十损二三，甚者不存五六。”[97]可以看出死亡率百分之二三十是正常的情况。另外梁其姿根据某些个案估计出痘的夭亡率为近四分之一[98]，应该是一个比较可信的数字。这里就以这一数字即 24 %为准。这样若没有天花接种，该 1，000 名儿童将有 240 人死于天花，而接种的话，死亡人数将降至 218 人。这样，若抛开其他因素，若不接种，该人群将有 9760 人，而接种，则为 9782 人。由于这一增长要五年才能实现，故而年均增长率则为 0. 045 %[99]。即使将接种率提高一倍，即 20 %，也不过 0. 091 %。由此可见，人痘的施种，对清代人口的增长具有积极的影响，但影响并不大。这一点，与杜家骥关于种痘对清代皇族人口的影响的研究是一致的，他认为占皇族人口 90 %以上的闲散宗室、觉罗，种（人）痘率的普及率低。在道光年间牛痘传入以前，人痘接种术的主要功绩就在于使“天花的危害对象，已缩小到主要是婴儿的范围之内了。一部分婴儿也因为接种人痘得以保全”[100]。也就是说，人痘接种对当时的皇族人口并没有产生重要的影响。至于牛痘接种，一者接种率要高，二者也相对更安全些，所以其对人口增长的影响无疑就要大得多。

五、结　论

综上所述，我们可以看到：

人痘接种术大约在清初由皖南等地传入邻近的浙西和苏南地区，然后渐趋传入浙东地区，并继续向南传布。施种牛痘的历史始于道光年间，光绪朝始，各地掀起了开设牛痘局的高潮，到光绪二十年前后，江南大多数县份都创设了牛痘局，牛痘取代人痘实际已成为不可阻挡之势。

与接种人痘不同，牛痘传入后，官府很快介入，积极加以推广。但创设的主要动力，似乎还是来自以某些医生、善人及慈善机构为主体的地方社会力量。于此亦可见，国家、官府和社会在整个社会管理和秩序维护方面，并不存在根本和体制性的矛盾和对抗⑩。当然，这种发展虽然可观，但离现代普遍具有一定强制性的预防接种仍有相当大距离，其重大突破还有待于国家具体职能的明确和制度化，也还需西方文明的影响。不过 19 世纪地方官府在施种牛痘表现出的积极态度，也为这种转变在观念和行为上提供了某些必要的铺垫。可以说，牛痘局这一一般被视为近代事业的设施，依靠的几乎完全是传统的资源。

由于官、绅的努力，人痘或牛痘的足迹到清末已遍及江南城乡各地，但是就整个江南地区来说，到清末有三四成以上的婴儿接种痘苗，应该已是一种乐观的估计。因此接种的出现与普及虽对清代江南人口的增长自然起到了一定的作用，但贡献率，特别是人痘的贡献率并不高。由此我们亦可进一步联想到，对于某些时间上相合的历史现象，仅仅作简单的联想和推测，往往会得出一些似是而非的结论，只有进行深入具体的分析，才能对历史作出恰当合理的认识。

①除了人痘术外，中国在 3 世纪时就出现了类似狂犬病和丛林斑疹伤寒的接种的思想和实践 (参阅范行准《中国预防医学思想史》，华东医务生活社，1953 年，第 101 - 105 页；刘锡[illegible]：《中国古代的免疫思想和人痘苗的发展》，《微生物学报》，1978 年第 1 期，第 3 页)。不过这两种所谓的接种法可能因为实际效果不彰，在此后似乎并未取得什么发展，对当时和后世的社会影响也微乎其微。

②参阅范行准《中国预防医学思想史》，第 113 - 116 页。不过在医史学界仍有不少著作相信种痘在 11 世纪就已出现的，比如马伯英说：“看来 11 世纪前后四川及河南一带已有种人痘法实行，比较可信。”不过其所根据的只是范已经注意到的两则清代的文献，殊难有说服力 (《中国医学文化史》，上海人民出版社，1994 年，第 810 - 811 页)。

③以下内容非特殊注明者参见范行准《中国预防医学思想史》第 106 - 153 页，梁其姿《明清预防天花措施之演变》(陶稀圣九秩荣庆祝寿论文集编辑委员会编《国史释论 ——陶稀圣九秩荣庆祝寿论文集》，食货出版社，1987 年) 第 240 - 246、249 - 252 页，廖育群《岐黄医道》(辽宁教育出版社，1991 年) 第 225 - 233 页，马伯英《中国医学文化史》第 809 - 827 页，杜家骥《清代天花病之流行、防治及其对皇族人口的影响》(李中清、郭松义编《清代清代皇族的人口行为与社会环境》，北京大学出版社，1994 年) 第 155 - 157 页，杨家茂：《牛痘初传我国史略及其意义》，刘锡[illegible]《中国古代的免疫思想和人痘苗的发展》第 4 - 7 页。

④吴谦等：《医宗金鉴》卷 60《幼科种痘要旨 ·种痘要旨》，人民卫生出版社，1973 年，第 3 分册，总第 1543 - 1544 页。

⑤⑥⑨⑳㉖㉗㊿⑥⓪⑦⑤参见范行准《中国预防医学思想史》第 121 页；第 129 页；第 113 —114 页；第 130 页后附图；第 128 —129 页；第 137 页；第 143 —145 页；第 145 —147 页；第 130 页后附图。

⑦参阅麦克尼尔著《瘟疫与人 ——传染病对人类历史的冲击》(杨玉龄译，天下远见出版公司，1998 年) 第 289 - 291、293 - 297 页。

⑧根据朱奕梁《种痘心法》的记载，至少到 18 世纪末、19 世纪初，人痘种法已发展成所谓的“湖州派”和“松江派”(参阅范行准《中国预防医学思想史》第 115 - 122 页，梁其姿《明清预防天花措施之演变》第 242 页，杜家骥《清代天花病之流行、防治及其对皇族人口的影响》第 157 页)，这显然表明，种痘术的中心已移至江南。

⑩㉘㉚55 98梁其姿：《明清预防天花措施之演变》，第 241 页；第 250 页；第 250 页；第 249 —252 页；第 239 页。

⑪同治《湖州府志》卷 80《人物传 ·艺术》，“中国方志丛书 ·华中地方”(以下简称“丛书 ·华中”)，第 37 种，成文出版社有限公司，1970 ·1974 ·1983 年，第 5 册，第 1547 页。

⑫范认为胡璞明亡时应为三十岁左右，到雍正初已是一百四五十岁的人了 (《中国预防医学思想史》，第 114 页)。人活到如此高龄，纵是有些可疑。不过，范似乎有些误会了，胡 1644 年是三十岁左右，雍正初

(1723 —)，最多也不过一百一十余岁。而且，胡是明的诸生，诸生的年龄一二十岁者大有人在，若其入学较早，那雍正初就是百余岁，就不奇怪了。

⑬最早记载北宋峨嵋神医为王素种痘之事的《痘疹定论》(朱纯嘏著) 首刊于康熙五十二年。

⑭梁其姿在前揭文中提到了桐乡李乐在万历年间完成的《见闻杂记》中两则有关嘉兴和松江“中痘”的故事，她认为当时患天花一般称“出痘”、“患痘”或“痘”，从不用“中痘”，故所谓“中痘”，可能是指“种痘” (第 244 页)。然从文义上看，李乐所说的“中痘”似更象是出痘而非种痘。大概正是如此，梁比较谨慎地说是“可能”。因此，要证明明末江南就已出现种痘术，还有待进一步考证。

⑮方象瑛:《健松斋集》卷 16，“四库全书存目丛书·集部”(以下简称四库存目集部)，济南：齐鲁书社，1997 年，第 241 册，第 259 页。

⑯⑱黄百家:《学箕初稿》卷 2《天花仁术序》，四库存目集部，第 257 册，第 784 页。

⑰洪若皋:《南沙文集》卷 7，四库存目集部，第 225 册，第 350 - 351 页。

⑲张璐:《张氏医通》卷 12《附种痘说》，上海科技出版社，1963 年，第 697 页。

㉑参阅马伯英《中国医学文化史》第 823 页。

㉒詹元相:《畏斋日记》，中国社会科学院历史研究所清史研究室编《清史资料》，第 4 册，中华书局，1986 年，第 227 页。

㉓㉔余治:《得一录》，光绪十三年四川臬署重刊本，卷 2，第 67a 页；卷 2，第 55b 页。

㉕当时的部分人士反对牛痘的情况，参阅范行准《中国预防医学思想史》第 143 - 145 页，廖育群《岐黄医道》第 241 页。

㉛王端履:《重论文斋笔录》卷 1，道光丙午 (二十六年) 刊本，第 7b - 8a 页。

㉜㊷民国《上海县续志》卷 18《人物》，“丛书·华中”，第 14 种，第 3 册，第 992 页；第 937 页。

㉝《靖江卫生志》编纂委员会:《靖江卫生志》，江苏人民出版社，1995 年，第 25 页。

㉞民国《太仓州志》附录《自治》，“丛书·华中”，第 176 种，第 2 册，第 641 页。

㉟㊱光绪《娄县续志》卷 2《建置·义局》，“丛书·华中”，第 138 种，第 1 册，第 84 页。

㊱光绪《续纂江宁府志》卷 14《人物》义举附，“丛书·华中”，第 1 种，第 1 册，第 301 页。

㊲光绪《江浦埤乘》卷 6《建置下》，“中国地方志集成·江苏府县志专辑”(以下简称“集成·江苏”)，江苏古籍出版社，1991 年，第 5 册，第 82 页。

㊳㊹民国《光宣宜荆续志》卷 6《善举·善堂》，“丛书·华中”，第 23 种，第 1 册，第 209 - 210 页。

㊴㊾民国《海宁州志稿》卷 6《恤政》，“丛书·华中”，第 562 种，第 1 册，第 758 页。

㊵光绪《上虞县志校续》卷 35《建置志·义产》，“丛书·华中”，第 201 种，第八册，第 2536 页。

㊶民国《余姚六仓志》卷 16《义举》，“中国地方志集成·乡镇志专辑”(以下简称乡镇志专辑)，上海书店·江苏古籍出版社，1992 年，第 25 册，第 297 页；光绪《余姚县志》卷 13《义举》，“丛书·华中”，第 500 种，第 1 册，第 255 页。

㊷民国《镇海县志》卷 27《人物传》，“丛书·华中”，第 478 种，第 6 册，第 1874 页。

㊸㊺民国《乌青镇志》卷 23《任恤》，乡镇志专辑，第 23 册，第 614 页。

㊹㊿㊼光绪《溧阳县续志》卷 4《食货志·养育》，“丛书·华中”，第 471 种，第 54 页。

㊺光绪《奉化县志》卷 3《建置志·善举》，“丛书·华中”，第 204 种，第 1 册，第 202 页。

㊻民国《青浦县续志》卷 18《人物·艺术》，“丛书·华中”，第 167 种，第 3 册，第 619 页。

㊼民国《上海县续志》卷 2，上海府县志专辑，第 1 册，第 236 页。

㊽光绪《余姚县志》卷 13《义举》，第 1 册，第 255 页。

㊾㊷郑光祖:《一斑录杂述七》，中国书店，1990 年影印道光二十五年刊本，第 5a - 5b 页；第 5b 页。

㊿葛元煦:《沪游杂记》卷 1，葛元煦等著《沪游杂记·淞南梦影录·沪游梦影》，上海古籍出版社，1989 年点校本，第 11 页。

51 92周作人:《知堂回想录·老人转世》，敦煌文艺出版社，1998 年，第 3 页；第 3 —4 页。

52关于比较成熟的人痘种法，郑望颐在《临证指南医案》的附论中有甚为详悉的描述，可参看。(叶桂:《临证指南医案》卷 10《痘》，刘更生主编《医案医论医话名著集成》，华夏出版社，1997 年，第 285 - 286 页)

53梁绍壬:《两般秋雨庵随笔》卷 4，河北教育出版社，1994 年点校本，第 264 - 265 页。

56王德森:《市隐庐医学杂著·产前以攻病为安胎说》，曹炳章校刊《中国医学大成》本 (以下简称医学大成本)，中国中医古籍出版社，1995 年点校本，第 9 册，第 714 页。

57 91马伯英:《以史为镜，可明兴替——19 世纪末 20 世纪初抗天花预防接种的回顾调查》，《上海中医药杂志》1991 年第 1 期，转引自氏著《中国医学文化史》，第 826 页；第 816 —817 页。

58光绪《上虞县志校续》卷 35《建置志·义产》，第 8

册，第 2536 页；光绪《余姚县志》卷 13《义举》，第 1 册，第 255 页。

⑥①光绪《续句容县志》卷 8 上《人物·官迹》，江苏府县志专辑，第 35 册，第 154 页。

⑥③⑦⑨金东：《条陈大府通行牛痘章程》，盛康编《清代经世文续编》卷 32《户政四养民》。

⑥⑧民国《宝山县续志》卷 11《救助》，"丛书·华中"，第 172 种，第 2 册，第 621 页。

⑦⓪民国《余姚六仓志》卷 16《义举》，乡镇志专辑，第 25 册，第 297 页。

⑦①社会力量的慈善行为有着实现自身修齐治平抱负、维护地方社会治安和自身利益尽可能地少受侵害以及扩大自身在地方的影响等方面的因素（参阅拙稿《清中后期乡绅的社会救济》，《南开学报》，1997 年第 3 期，第 68 页）。官员的行为自然有乡贤不曾有的追求政绩的目的，但乡贤同样可能有扩展自己在地方社会的影响的私心，另外在实现理想和抱负方面，两者的区别大概只在于"康济天下"和"为善一乡"而已。

⑦③平泽元恺：《琼浦纪行》，转引自范行准《中国预防医学思想史》第 129 页。范著并未言及说此话者为汪鹏，此据王振忠说法。参阅氏著《徽州文书所见种痘及相关习俗》（复旦大学历史地理研究中心主编《自然灾害与社会结构》，复旦大学出版社，2001）第 434 页。王在该文称该材料转引自马伯英《中国医学文化史》，实际上马著很可能也是转引自范著。

⑦④据张仲礼的研究，19 世纪初，包括生监在内所有绅士在全部人口的比例江浙两省分别为 1.3 和 1.4 %（氏著《中国绅士——关于其在 19 世纪中国社会中作用的研究》，李荣昌译，上海社会科学院出版社，1991 年，第 112 页）。

⑦⑥张琰：《种痘新书》卷 2，上海古籍出版社，2000 年"续修四库全书"影印乾隆六年刊本，第 1012 册，第 117 页。

⑦⑦彭翊：《无近名斋文钞二编》卷下，光绪十年重刊本（道光二十七年首刊），第 28b 页。

⑦⑧⑨⑦邱熺：《引痘略·序》，上海古籍出版社，1999 年"续修四库全书"影印道光丁亥刊本，第 1012 册，第 403 页。

⑧⓪比如，萧山的王端履指出："端履见近日痘医吝惜养苗之费，不复传种，及至种痘之时，多辗转购买，贻害无穷。又有黠者以水痘充数，亦能灌浆结靥，诓人酬谢。其父母方以儿痘已出，可保无虞，不知一遇天灾，仍罹劫数，伤心害理，莫此为甚"（王端履：《重论文斋笔录》卷 1，第 7b 页）。

⑧①叶桂：《临证指南医案》卷 10《痘》附论，刘更生主编《医案医论医话名著集成》，第 285 页。

⑧②⑧⑤⑧⑧王士雄著、陆士谔辑《王孟英医案》卷 1《瘟疫》，达美君等校注，中国中医药出版社，1997 年，第 127 - 128 页；第 128 页；第 125 页。

⑧③王士雄：《归砚录》卷 4，刘更生主编《医案医论医话名著集成》，第 677 页。

⑧④洪亮吉：《更生斋文甲集》卷 3，第 17a - 17b 页，《洪北江全集》，光绪三年重刊本。

⑧⑥参阅冯尔康《幕宾许思湄年谱——据〈秋水轩尺牍〉制作》，（韩国）《东洋学研究》第 4 辑（1998 年 6 月），第 310 页。

⑧⑦许思湄：《与陈笠山》，房日晰校点《白话注释秋水轩尺牍》，华岳文艺出版社，1988 年，第 402 页。

⑧⑨参阅拙稿《清代江南的瘟疫与社会》（博士学位论文，南开大学历史系，2000 年）第 51 页。

⑨⓪民国《定海县志·方俗志二·风俗》，"丛书·华中"，第 75 种，第 2 册，第 585 页。

⑨③比如马伯英说："中国人口何以在清代剧增，目前也没有可靠的答案。个人意见是与人痘接种术推广有较大关系"（氏著《中国医学文化史》，第 566 页）。虽然他没有明说，但从其措辞上可以看出他实际上认为人痘接种术的推广是清代人口剧增的主因之一。

⑨④参阅李伯重《清代前中期江南人口的低速增长及其原因》（《清史研究》1996 年第 2 期）第 11 - 14 页。

⑨⑤据姜涛的研究，15 岁以下的少年儿童在人口中比重大约为三分之一（氏著《人口与历史——中国传统人口结构研究》，人民出版社，1998 年，第 235 - 256 页），据此大致估算 5 岁以下小孩约为 10 %。

⑨⑥叶桂：《临证指南医案》卷 10《痘》附论，刘更生主编《医案医论医话名著集成》，第 285 页。

⑨⑨据人口年均增长率公式计算。

⑩杜家骥：《清代天花病之流行、防治及其对皇族人口的影响》，第 161 - 165 页。

⑩参阅拙稿《清代江南疫病救疗事业探析——论清代国家和社会对瘟疫的反应》，《历史研究》2001 年第 6 期。